

## Airless spray device.

Publication number: EP0461277 (A1)

Publication date: 1991-12-18

Inventor(s): GENTISCHER JOSEF DIPL-ING FH [DE] +

Applicant(s): FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE] +

Classification:

- international: B05B9/043; B05B9/08; B05B9/04; B05B9/08; (IPC1-7): B05B9/08

- European: B05B9/043; B05B9/08C1A

Application number: EP19900110969 19900609

Priority number(s): DE19893915397 19890511

Also published as:

EP0461277 (B1)

DE3915397 (A1)

Cited documents:

DE7709303U (U1)

DE2623324 (A1)

DE2645661 (A1)

DE2843354 (A1)

### Abstract of EP 0461277 (A1)

An airless spray device, in particular for surface coatings (paints, varnishes, lacquers), with a container for the medium to be sprayed, a spray head (1) having a pump (4), with a rising pipe which projects into the interior of the container and with a drive for the pump which has an electric motor (5). The container is a commercially available disposable spray can (2) with integrated closure valve (12). The spray head (1) forms together with the drive device (5,20,21,22) a unit which can be clamped onto the commercially available disposable spray can (2) and has a handle (6) to which a holding device (30,32) which holds the disposable spray can (2) is coupled, by means of which the disposable spray can (2) is pressed against a release pin (11) which is provided on the spray head (1) and opens the closure valve (12) and produces the connection to the pump (4).

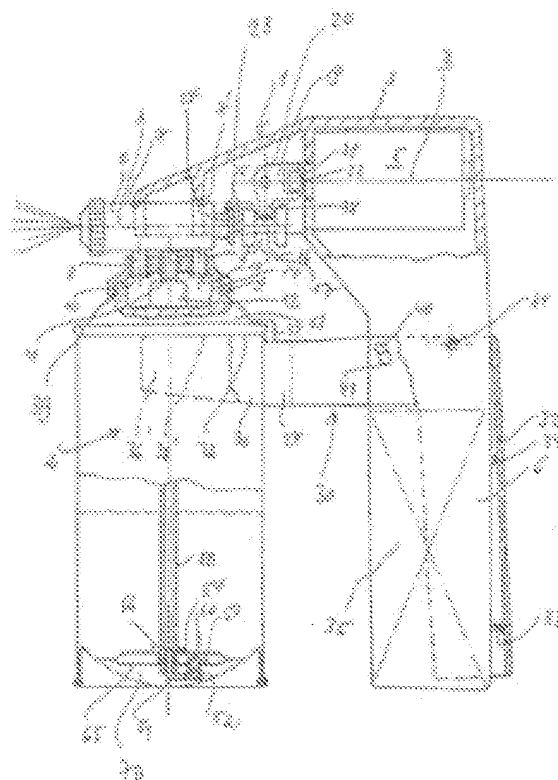


Fig. 1

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 461 277 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **23.03.94**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B05B 9/08**

(21) Anmeldenummer: **90110969.4**

(22) Anmeldetag: **09.06.90**

(54) **Airless-Sprüngerät.**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.12.91 Patentblatt 91/51**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**23.03.94 Patentblatt 94/12**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 2 623 324**  
**DE-A- 2 645 661**  
**DE-A- 2 843 354**  
**DE-U- 7 709 303**

(73) Patentinhaber: **Auto-K-Lack Peter Kwasny  
GmbH & Co.**  
**Heilbronner Strasse 96**  
**D-74831 Gundelsheim(DE)**

(72) Erfinder: **Gentischer, Josef, Dipl.-Ing. (FH)**  
**Weinbergweg 31**  
**D-7064 Remshalden(DE)**  
Erfinder: **Kwasny, Peter**  
**Heilbronner Str. 96**  
**D-6953 Gundelsheim(DE)**  
Erfinder: **Breitschwerdt, Günter**  
**Walter-Sigel-Str. 4**  
**D-7000 Stuttgart 40(DE)**

(74) Vertreter: **Dreiss, Uwe, Dr. jur. Dipl.-Ing. M.Sc.**  
**et al**  
**Patentanwälte**  
**Dreiss, Hosenthien & Fuhlendorf**  
**Gerokstrasse 6**  
**D-70188 Stuttgart (DE)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**EP 0 461 277 B1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Airless-Sprühgerät, insbesondere für Lacke, mit einem Behälter für das zu versprühende Medium, einem eine Pumpe aufweisenden Sprühkopf, einem in den Innenraum des Behälters hineinragenden Steigrohr und einer einen Elektromotor aufweisenden Antriebseinrichtung für die Pumpe.

Derartige Einweg-Airless-Sprühdosen sind bekannt (DE-U-77 09 303). Ein wesentlicher Nachteil dieser Sprühgeräte ist, daß der Sprühkopf mit der Sprühdose ein integrales Wegwerfteil bildet. Das ist ein beachtlicher Aufwand, der zu hohen Kosten führt, insbesondere im Hinblick darauf, daß in die gesamte Einheit auch noch die Energieversorgung des Elektromotors, in Form einer Batterie oder eines Akkumulators integriert sein muß, die ebenfalls nach dem nur einmaligen Gebrauch weggeworfen werden und entsorgt werden müssen. Andererseits besteht ein starkes Bedürfnis nach Airless-Sprühgeräten, bei denen die Energie zum Versprühen des Sprühmediums nicht durch ein Treibmittel erfolgt, das in dem zu versprühenden Medium gelöst ist (sog. Aerosole), da diese Treibmittel umweltschädlich, sowie feuer- und explosionsgefährdet sind.

Andererseits sind an die Gleichmäßigkeit des Sprühdrukkes hohe Anforderungen zu stellen, um eine gleichmäßige und feine Zerstäubung zu erzielen. Das soll insbesondere auch dann der Fall sein, wenn der letzte Rest des Inhalts des Behälters versprüht wird. Bei den bekannten Einweg-Airless-Sprühgeräten ergibt sich, daß der letzte Rest nicht mehr gleichmäßig gefördert wird. Er bildet daher beim Versprühen nicht mehr einen feinen Sprühnebel, sondern große Tropfen. Dies ist unerwünscht.

Es ist demgemäß Aufgabe vorliegender Erfindung, ein Airless-Sprühgerät der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß es weiter vereinfacht und verbilligt wird, und daß dies erfolgt, ohne daß gegen Ende des Sprühvorganges eine Verschlechterung der Qualität des erzielten Sprühnebels erfolgt.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch gelöst, daß der Behälter eine handelsübliche Einweg-Sprühdose mit integriertem Verschlußventil ist, und daß der Sprühkopf mit der Antriebseinrichtung eine Einheit bildet, die auf die handelsübliche Einweg-Sprühdose aufklemmbar ist und einen Griff aufweist, an dem eine die Einweg-Sprühdose aufnehmende Aufnahmeeinrichtung angelenkt ist, durch die die Einweg-Sprühdose gegen einen am Sprühkopf vorgesehenen Auslösestift gedrückt wird, der das Verschlußventil öffnet und die Verbindung mit der Pumpe herstellt.

Die Erfindung bietet also den großen Vorteil, daß ein Sprühkopf auf eine handelsübliche Einweg-

Sprühdose aufgesetzt und mehrfach verwendet werden kann. Dennoch ist beim Sprühen eine feste Verbindung zwischen Sprühkopf und der Einweg-Sprühdose gegeben. Es ist auch möglich, zur Anpassung an verschiedene Sprühmedien den Sprühkopf entsprechend unterschiedlich auszubilden.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den beigefügten Zeichnungen definiert.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung und ihrer vorteilhaften Weiterbildungen wird im folgenden unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es stellen dar:

- Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel;
- Figur 2 ein zweites Ausführungsbeispiel;
- Figur 3 eine Draufsicht in Richtung der Pfeile III-III in Figur 1.

Das Ausführungsbeispiel nach Figur 1 weist einen Sprühkopf 1 auf, der abnehmbar auf eine handelsübliche Einweg-Sprühdose 2 aufgesetzt ist. Der Sprühkopf 1 weist ein Gehäuse 3, eine Pumpe 4 und den Elektromotor 5, sowie einen sich nach unten parallel zur Einweg-Sprühdose 2 erstreckenden Griff 6 auf. Die Pumpe 4 liegt an den Anlageflächen 7, 7' des Gehäuses 3 an und weist zwei Führungsbolzen 8, 8' auf, die sich durch Führungsöffnungen in der Kappe 9, die noch zum Sprühkopf 1 gehört, hindurcherstrecken; am Ende der Führungsbolzen 8, 8' sind Haltescheiben 10, 10' vorgesehen, so daß die Kappe 9 von den Führungsbolzen zwar gehalten wird, aber entlang der Führungsbolzen verschiebbar ist. Durch eine weitere Öffnung in der Kappe erstreckt sich eine Auslösehülse 11 hindurch. Sie steht auf der Seite der Pumpe 4 mit der Ansaugöffnung der Pumpe 4 in Verbindung. Sie sitzt ferner derart auf dem mit der Einweg-Sprühdose 2 integrierten Verschlußventil 12 auf, daß dann, wenn die Einweg-Sprühdose 2 von unten gegen die Sprüheinheit gedrückt wird, dadurch das Verschlußventil 12 geöffnet wird und das Sprühmedium durch den hohlen Innenkanal der Auslösehülse 11 hindurch in den Ansaugkanal der Pumpe 4 eintritt. Dabei umgreift der äußere Rand der aus elastischem Material hergestellten Kappe 9 den Rand 14 der Kappe 13, die Teil der Einweg-Sprühdose 2 ist.

Die Pumpwirkung wird dadurch erzeugt, daß der Pumpenstößel 15 in Sprühhichtung, die durch die strichpunktiierte Linie A angegeben wird, hin und her bewegt wird. Am Ende des Pumpenstößels 15 befindet sich ein Mitnehmer 16, der zwischen zwei Flanschen eine Ausnehmung 17 aufweist, in die das nasenförmige Ende des Armes 18 des Umlenkstückes 20 eingreift. Das Umlenkstück 20 weist ferner einen zweiten Arm 19 auf, an dessen Ende eine Ausnehmung vorgesehen ist, in die ein Exzenter 21 hineinragt. Dieser Exzenter 21 wird vom Elektromotor 5 angetrieben und führt um dessen Achse B eine Kreisbewegung aus. Das Um-

lenkstück 20 ist am Gehäuse 3 mittels Welle 22 drehbar gelagert. Die Welle 22 verläuft senkrecht zu den genannten Achsen A, B, so daß die exzentrische Drehbewegung des Exzentrers 21 in eine Hin- und Herbewegung des Pumpenstößels 15 übersetzt wird. Damit der Pumpenstößel 15 mit dem Mitnehmer 16 unverlierbar in lockerer Verbindung steht, weist der Mitnehmer ein Halterungselement 23 auf, das den Flansch 24 am Ende des Pumpenstößels 15 lose übergreift.

Mit dem Gehäuse 3 verbunden und somit auch Bestandteil des Sprühkopfes 1 ist, wie bereits erwähnt, der Griff 6. An diesem Griff 6 ist die durch die Klemmgabel 30 und den Griff 32 gebildete Aufnahmeeinrichtung für die Einweg-Sprühdose 2 mittels einer Welle oder eines Stiftes 31 angelenkt. Der Griff 32 ist halbschalenförmig ausgebildet und umgibt den Griff 6. Der Griff 32 ist am Griff 6 mittels einer Feder 33 abgestützt. Umgreift jemand also mit seiner Hand die Griffe 6 und 32 und drückt sie aneinander, so wird dabei die Feder 33 zusammengedrückt. Dadurch wird ein Schalter 34 betätigt, durch den eine Verbindung des Elektromotors 5 mit der Energieversorgungseinheit 35 hergestellt. Der Elektromotor 5 wird eingeschaltet. Die Energieversorgungseinheit 35 kann durch Batterien, durch einen aufladbaren Akku oder aber auch durch einen Transformator mit Netzanschluß gebildet werden.

Die Klemmgabel 30 hat, wie aus Figur 3 ersichtlich, zwei Arme 36, 36', die bei Aufweitung seitlich über die Einweg-Sprühdose 2 geschoben werden und sie dann fest umklemmen. Die Elastizität der Arme 36, 36' muß entsprechend gewählt werden. Die beiden Arme 36, 36' der Klemmgabel 30 sind durch einen Steg 27 miteinander verbunden. Die oberen Anlageflächen 38, 38' der Arme 36, 36' liegen von unten an dem oberen Wulst 39 der Einweg-Sprühdose 2 an. Der Wulst 39 wird ferner von einem (in Draufsicht) halbkreisförmigen Ringsegment 37 umfaßt, das an der Klemmgabel 30 angeordnet ist. Durch die Verbindung der Arme 36, 36' mit dem Ringsegment 37 wird der Wulst 39 und damit die gesamte Einweg-Sprühdose 2 in axialer Richtung an der Klemmgabel 30 festgelegt, so daß sie sich mit dieser bewegt.

Wie durch die gestrichelten Linien verdeutlicht, ist der Griff 32 der für die Einweg-Sprühdose bestimmten Aufnahmeeinheit so ausgebildet, daß er den Griff 6 des Sprühkopfes 1 halbschalenförmig umfaßt. Am Griff 6 befinden sich zu beiden Seiten Rastnocken 40, die in Betriebsstellung in Langlöcher 41 hineinragen, die ihrerseits in den Außenbereichen des halbschalenförmigen Griffes 32 angebracht sind. Durch den oberen und den unteren Anschlag der Rastnocken 40 an den Enden der Langlöcher 41 wird die Bewegbarkeit der durch Gabel 30 und Handgriff 32 gebildeten Aufnahme-

einheit relativ gegenüber dem Griff 6 und damit gegenüber dem Sprühkopf 1 begrenzt.

Die beiden Außenbereiche des halbschalenförmigen Griffes 32 können gegeneinander etwas aufgeweitet werden, so daß die Aufnahmeeinrichtung gegenüber dem Griff 6 des Sprühkopfes 1 über die Enden der Langlöcher 41 hinaus soweit verschoben werden kann, daß man die Einweg-Sprühdose 2 in die Klemmgabel 30 einsetzen bzw. - nach Gebrauch - entnehmen kann.

Ist die Einweg-Sprühdose 2 so in die Klemmgabel 30 eingesetzt, daß die beiden Arme 36, 36' die Einweg-Sprühdose 2 umgreifen, die oberen Anlageflächen 38, 38' der Arme 36, 36' von unten an dem Wulst 39 der Einweg-Sprühdose 2 anliegen, und dabei der Wulst 39 von dem Ringsegment 37 umfaßt und in axialer Richtung fixiert wird. Dann wird der Griff 32 soweit gegen den Griff 6 gedrückt, daß die Rastnocken 40 wieder in die Langlöcher 41 einschnappen. Dann ist der Rand 14 der Kappe 13 der Einweg-Sprühdose 2 in die Kappe 9 des Sprühkopfes 1 eingesetzt. Gleichzeitig sitzt die Auslösehülse 11 auf dem Verschlußventil 12 der Einweg-Sprühdose 2 auf. Drückt man nun den Griff 32 noch weiter gegen die Kraft der Feder 33 an den Griff 6 an, so wird das Verschlußventil 12 durch die Auslösehülse 11 betätigt, so daß das Sprühmedium, das sich in der Einwegsprühdose 2 befindet, durch das Verschlußventil 12 und die Auslösehülse 11 hindurch in den Ansaugkanal der Pumpe 4 übertreten kann. Gleichzeitig wird der Schalter 34 betätigt und damit die Pumpe 4 in Gang gesetzt. Sobald man den Griff 32 losläßt, wird durch die Feder 33 der Griff 32 vom Griff 6 weggedrückt. Der Elektromotor 5 und mit ihm die Pumpe 4 wird wieder abgeschaltet. Gleichzeitig kann sich das Verschlußventil 12 der Einweg-Sprühdose 2 wieder schließen.

Die Einweg-Sprühdose 2 weist, wie üblich, ein vom Verschlußventil 12 von oben nach unten in sie hineinragendes Steigrohr 50 auf. Dieses ist an seinem unteren Ende mit einem L-förmigen Leitungsstück 51 versehen, daß eine nach oben zeigende Öffnung 52 aufweist. Auf diese Weise ist wiederum ein kurzes Leitungsstück 53 aus elastischem Material aufgesteckt, so daß insgesamt das untere Ende des Steigrohres 50 ein U-förmiges Abschlußstück (gebildet durch die Teile 51 bis 53) aufweist, welches an seinem freien Ende die nach oben gerichtete Öffnung 54 aufweist, die durch das Ende des Leitungsstückes 53 gebildet wird. Diese Öffnung 54 wird von einem entsprechend ausgebildeten Ventilkörper 60 verschlossen, sobald die Einweg-Sprühdose soweit geleert ist, daß sie nur noch den unteren Sumpf 70, d.h. einen im Durchmesser verengten Bereich füllt. Zu diesem Zweck ist der Ventilkörper an einem Schwimmer 65 angeordnet. Dieser Schwimmer ist mit einem Führungsring 66

verbunden. Dieser ist an dem Steigrohr 50 so verschiebbar, z.B. durch Eingriff eines Steges in eine Nut, daß der Schwimmer 65 in Bezug auf die Öffnung 54 stets eine derartige Orientierung einnimmt, daß bei Absinken des Niveaus des Sprühmediums der Ventilkörper 60 auch tatsächlich die Öffnung 54 trifft und verschließt. Es ist dann gewährleistet, daß auf keinen Fall im Inneren der Einweg-Sprühdose 2 vorhandene Luft (oder Gas) durch das Steigrohr 50 austritt, was einen unregelmäßigen Sprühvorgang und/oder Tropfenbildung zur Folge hätte.

Figur 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem das Ineinandergreifen der Einweg-Airless-Sprühdose 2 mit dem Sprühkopf 1 etwas anders gelöst ist. Die Pumpe 4 ist fest im Gehäuse 2 angeordnet. Der Ansaugkanal 80 der Pumpe 4 mündet in eine leicht konisch ausgebildete Öffnung 81 in einem mit der Pumpe 4 verbundenen Kuppelungsstück 82 aus elastischem Material, in das sich beim Zusammendrücken der Griffe 32 und 6 der zum Verschlußventil 12 gehörende mit einer Durchgangsbohrung versehene Auslöseteil 83 hineinbewegt und einen Dichtsitz bildet.

Die Einweg-Sprühdose braucht nicht mehr unter einem Druck zu stehen, der zum Versprühen des aufgenommenen Sprühmediums ausreichen muß. Es ist allerdings zweckmäßig, die Einweg-Sprühdose soweit mit einem unter Druck stehenden inerten Gas, z.B. Stickstoff, zu füllen, das durch das Versprühen im Behälter selbst kein Unterdruck entstehen kann, der noch von der Pumpe 4 überwunden werden müßte. Es reicht aber zu diesem Zweck aus, wenn die Einweg-Sprühdose 2 mit einem Druck von 6 bis 8 bar gefüllt ist, während der von der Pumpe 4 erzeugte Druck ca. 40 bar beträgt. Durch das Füllen der Einweg-Sprühdose 2 mit einem inerten Gas wird auch ein Kontakt des Sprühmediums mit Sauerstoff vermieden.

#### Patentansprüche

1. Airless-Sprühgerät, insbesondere für Lacke, mit einem Behälter (2) für das zu versprühende Medium, einem eine Pumpe (4) aufweisenden Sprühkopf (1), einem in den Innenraum des Behälters (2) hineinragenden Steigrohr (50) und einer einen Elektromotor (5) aufweisenden Antriebseinrichtung für die Pumpe (4), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Behälter eine handelsübliche Einweg-Sprühdose (2) mit integriertem Verschlußventil (12) ist, und daß der Sprühkopf (1) mit der Antriebseinrichtung (5,20,21,22) eine Einheit bildet, die auf die handelsübliche Einweg-Sprühdose (2) aufklemmbar ist und einen Griff (6) aufweist, an dem eine die Einweg-Sprühdose (2) aufnehmende Aufnahmeeinrichtung (30,32) angelenkt

ist, durch die die Einweg-Sprühdose (2) gegen einen am Sprühkopf (1) vorgesehenen Auslösestift (11) gedrückt wird, der das Verschlußventil (12) öffnet und die Verbindung mit der Pumpe (4) herstellt.

2. Airless-Sprühgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (30,32) eine die Einweg-Sprühdose (2) umfassende Klemmgabel (30) aufweist, die an dem oberen Wulst (39) der Einweg-Sprühdose (2) von unten anliegt und ein Positionierungsteil (37) aufweist, das den Wulst übergreift.

3. Airless-Sprühgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkbewegung der Aufnahmeeinrichtung (30,32) gegenüber dem am Sprühkopf (1) angebrachten Griff (6) durch einen Stift (40) an einem der beiden Bauteile (30,6), der in ein Langloch (41) im anderen der Bauteile (30,6) hineinragt, begrenzt wird, und daß diese Begrenzung durch Aufspreizen eines den Griff (6) am Sprühkopf (1) umgebenden Bereichs (32) der Aufnahmeeinrichtung (30,32) entriegelbar ist.

4. Airless-Sprühgerät nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (5) im Sprühkopf (1) coaxial zur Sprührichtung der Pumpe (4) angeordnet ist und die Umsetzung seiner Drehbewegung in eine zur Sprührichtung koaxiale Hubbewegung des Pumpenstößels (15) durch ein im Gehäuse (3) des Sprühkopfes (1) senkrecht zur Sprühachse und senkrecht zur Drehachse des Elektromotors schwenkbar angeordnetes Umlenkstück (20) erfolgt, dessen einer Arm (19) mit einem von dem Elektromotor (5) angetriebenen Exzenter (21) und dessen anderer Arm (18) mit dem Pumpenstößel (15) im Eingriff steht, wobei die beiden Arme (19,21) zueinander rechtwinklig angeordnet sind.

5. Airless-Sprühgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sprühkopf (1) eine Kappe (9) aufweist, die auf die das Verschlußventil (12) umgebende Kappe (13) der Einweg-Sprühdose (2) aufsetzbar ist und an Führungsbolzen (8,8'), die am Sprühkopf (1) angebracht sind, geführt ist und daß ferner der an der Pumpe (4) angebrachte Auslösestift (11) ebenfalls in der erstgenannten Kappe geführt ist.

6. Airless-Sprühgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Steigrohr (50) an seinem unteren Ende U-förmig ausgebildet (51,53) ist und das sich nach oben öffnende (54) Ende durch ein Ventil (60) verschließbar

ist, das an einem Schwimmer (65) vorgesehen ist, der entlang des Steigrohrs verschiebbar ist.

7. Airless-Sprühgerät nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Griff (6) des Sprühkopfes (1) und einem Griff (32) der Aufnahmeeinrichtung (30,32) eine Feder (33) angeordnet ist und das Anpressen der Aufnahmeeinrichtung (30,32) an den Sprühkopf (1) unter Zusammenpressung der Feder (33) erfolgt. 5
8. Airless-Sprühgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Griff (6) des Sprühkopfes (1) ein elektrischer Schalter (34) vorgesehen ist, der von einem mit der Aufnahmeeinrichtung (30,32) verbundenen Griff (32) einschaltbar ist. 10 15
9. Airless-Sprühgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Sprühkopf eine Energieversorgungseinheit (35) vorgesehen ist. 20
10. Airless-Sprühgerät nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Einweg-Sprühdose (2) mit einem Überdruck, der unter dem für das Versprühen erforderlichen Druck liegt, mit einem inerten Gas gefüllt ist. 25 30

#### Claims

1. An airless spray device, in particular for paints, comprising a container (2) for the medium to be sprayed, a spray head (1) having a pump (4), a riser pipe (50) which projects into the interior of the container (2) and a drive means having an electric motor (5), for the pump (4), characterised in that the container is a commercially usual disposable spray can (2) with integrated closure valve (12) and that the spray head (1) forms with the drive means (5, 20, 21, 22) a unit which can be clamped on to the commercially usual disposable spray can (2) and which has a handle (6) on which there is pivoted a receiving means (30, 32) which receives the disposable spray can (2) and by which the disposable spray can (2) is pressed against an operating pin (11) which is provided on the spray head (1) and which opens the closure valve (12) and produces the communication with the pump (4). 35 40 45
2. An airless spray device according to claim 1 characterised in that the receiving means (30, 32) has a clamping fork (30) which embraces the disposable spray can (2) and which bears from below against the upper bead (39) of the 50 55

disposable spray can (2) and which has a positioning portion (37) which engages over the bead.

3. An airless spray device according to claim 1 characterised in that the pivotal movement of the receiving means (30, 32) relative to the handle (6) disposed on the spray head (1) is limited by a pin (40) on one of the two components (30, 6), which pin projects into a slot (41) in the other of the components (30, 6), and that that limitation can be released by spreading a region (32) of the receiving means (30, 32), which region (32) surrounds the handle (6) on the spray head (1). 10 15
4. An airless spray device according to claim 1 characterised in that the electric motor (5) is arranged in the spray head (1) coaxially with respect to the spray direction of the pump (4) and conversion of its rotary movement into a stroke movement of the pump plunger (15), which stroke movement is coaxial with respect to the spray direction, is effected by a direction-changing portion (20) which is arranged in the housing (3) of the spray head (1) pivotably perpendicularly to the spray axis and perpendicularly to the axis of rotation of the electric motor, one arm (19) of the direction-changing portion (20) being engaged with an eccentric (21) driven by the electric motor (5) and the other arm (18) thereof being engaged with the pump plunger (15), the two arms (19, 18) being arranged at a right angle to each other. 20 25 30
5. An airless spray device according to claim 1 characterised in that the spray head (1) has a cap (9) which can be fitted on to the cap (13), which surrounds the closure valve (12), of the disposable spray can (2), and is guided on guide pins (8, 8') which are mounted on the spray head (1), and that in addition the operating pin (11) which is mounted on the pump (4) is also guided in the first-mentioned cap. 35 40 45
6. An airless spray device according to claim 1 characterised in that the riser pipe is of a U-shaped configuration (51, 53) at its lower end and the upwardly opening end (54) is closable by a valve (60) which is provided on a float (65) which is displaceable along the riser pipe. 50
7. An airless spray device according to claim 1 or one of the following claims characterised in that a spring (33) is arranged between the handle (6) of the spray head (1) and a handle (32) of the receiving means (30, 32) and the receiving means (30, 32) is pressed against 55

the spray head (1) with the spring (33) being compressed.

8. An airless spray device according to claim 7 characterised in that provided on the handle (6) of the spray head (1) is an electric switch (34) which can be switched on by a handle (32) connected to the receiving means (30, 32).
9. An airless spray device according to claim 1 characterised in that a power supply unit (35) is provided in the spray head.
10. An airless spray device according to claim 1 or one of the following claims characterised in that the disposable spray can (2) is filled with an inert gas with an increased pressure which is below the pressure required for the spraying operation.

#### Revendications

1. Pulvérisateur "air-less" (sans air comprimé) pour laques, équipé d'un réservoir (2) pour l'agent à pulvériser, d'une tête de pulvérisation (1) présentant une pompe (4), d'un tuyau ascendant (50) avançant à l'intérieur du réservoir (2) et d'un système d'entraînement présentant un moteur électrique (5) pour la pompe (4), caractérisé en ce que le réservoir est une bombe atomiseur usuelle à usage unique (2) avec vanne de fermeture intégrée (12) et que la tête de pulvérisation (1) avec le dispositif d'entraînement (5,20,21,22) constitue une unité qui peut être calée sur la bombe atomiseur usuelle (2) et présente une poignée (6) sur laquelle est articulée un dispositif récepteur (30,32) recevant la bombe atomiseur (2) par lequel la bombe atomiseur (2) est appuyée contre un ergot de déclenchement (11) prévu sur la tête de pulvérisation (1) qui ouvre la vanne de fermeture (12) et établit la liaison avec la pompe (4).
2. Pulvérisateur "air-less" selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif récepteur (30,32) présente une fourche à serrage (30) enveloppant la bombe atomiseur (2) qui est ajustée par en dessous sur le bourrelet supérieur (39) de la bombe atomiseur (2) et présente une pièce de positionnement (37) qui recouvre le bourrelet.
3. Pulvérisateur "air-less" selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mouvement de pivotement du dispositif récepteur (30,32) est limité par rapport à la poignée (6) solidaire de

la tête de pulvérisation (1) par un ergot (40) sur l'un des deux éléments de construction (30,6) qui avance dans un trou oblong (41) dans l'autre des éléments de construction (6,30) et en ce que cette limitation peut être déverrouillée en écartant une zone (32) du dispositif récepteur (30,32) qui entoure la poignée (6) sur la tête de pulvérisation (1).

4. Pulvérisateur "air-less" selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moteur électrique (5) dans la tête de pulvérisation (1) est disposé coaxialement au sens de pulvérisation de la pompe (4) et en ce que la conversion de son sens de rotation en un mouvement de levage du poussoir de pompe (15) coaxial par rapport au sens de pulvérisation se fait par une pièce d'inversion (20) disposée dans le boîtier (3) de la tête de pulvérisation (1) perpendiculairement à l'axe de pulvérisation et perpendiculairement à l'axe de rotation du moteur électrique, pièce d'inversion dont un bras (19) est en prise avec un excentrique entraîné par le moteur électrique (5) et dont l'autre bras (18) est en prise avec le poussoir de pompe (15), les deux bras (19,18) étant réciproquement perpendiculaires.
5. Pulvérisateur "air-less" selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tête de pulvérisation (1) présente un capuchon (9) qui peut être posé sur le capuchon (13) de la bombe atomiseur (2) entourant la vanne de fermeture (12) et est guidé sur des boulons de guidage (8,8') disposés sur la tête de pulvérisation (1) et en ce que en plus l'ergot de déclenchement (11) disposé sur la pompe (4) est également guidé dans le capuchon mentionné en premier.
6. Pulvérisateur "air-less" selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tuyau ascendant (50) est conçu (51,53) en forme de U à son extrémité inférieure et en ce que l'extrémité ouvrant vers le haut (54) peut être fermée par une vanne qui est prévue sur un flotteur (65) pouvant coulisser le long du tuyau ascendant.
7. Pulvérisateur "air-less" selon la revendication 1 ou l'une des revendications suivantes, caractérisé en ce que un ressort est disposé entre la poignée (6) de la tête de pulvérisation (1) et une poignée (32) du dispositif récepteur (30,32) et en ce que l'application du dispositif récepteur (30,32) sur la tête de pulvérisation (1) se fait par une compression du ressort (33).
8. Pulvérisateur "air-less" selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'on prévoit sur la poignée (6) de la tête de pulvérisation (1) un

interrupteur électrique (34) qui peut être enclenché par une poignée (32) reliée au dispositif récepteur (30,32).

9. Pulvérisateur "air-less" selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on prévoit une unité d'alimentation en énergie (35) dans la tête de pulvérisation. 5
10. Pulvérisateur "air-less" selon la revendication 1 ou l'une des revendications suivantes, caractérisé en ce que la bombe atomiseur (2) est remplie d'un gaz interne avec une surpression qui est inférieure à la pression nécessaire pour la pulvérisation. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55



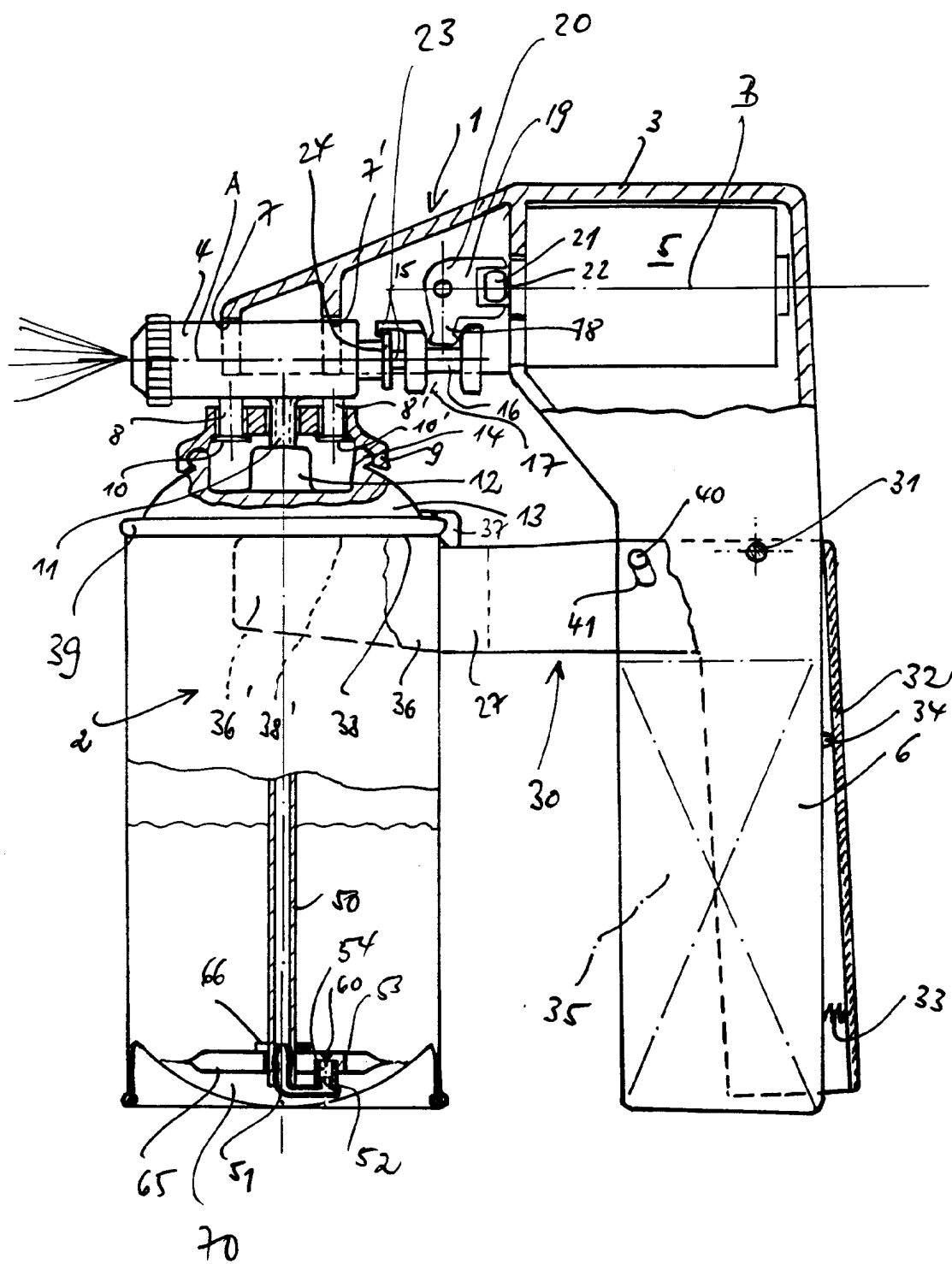


Fig. 1

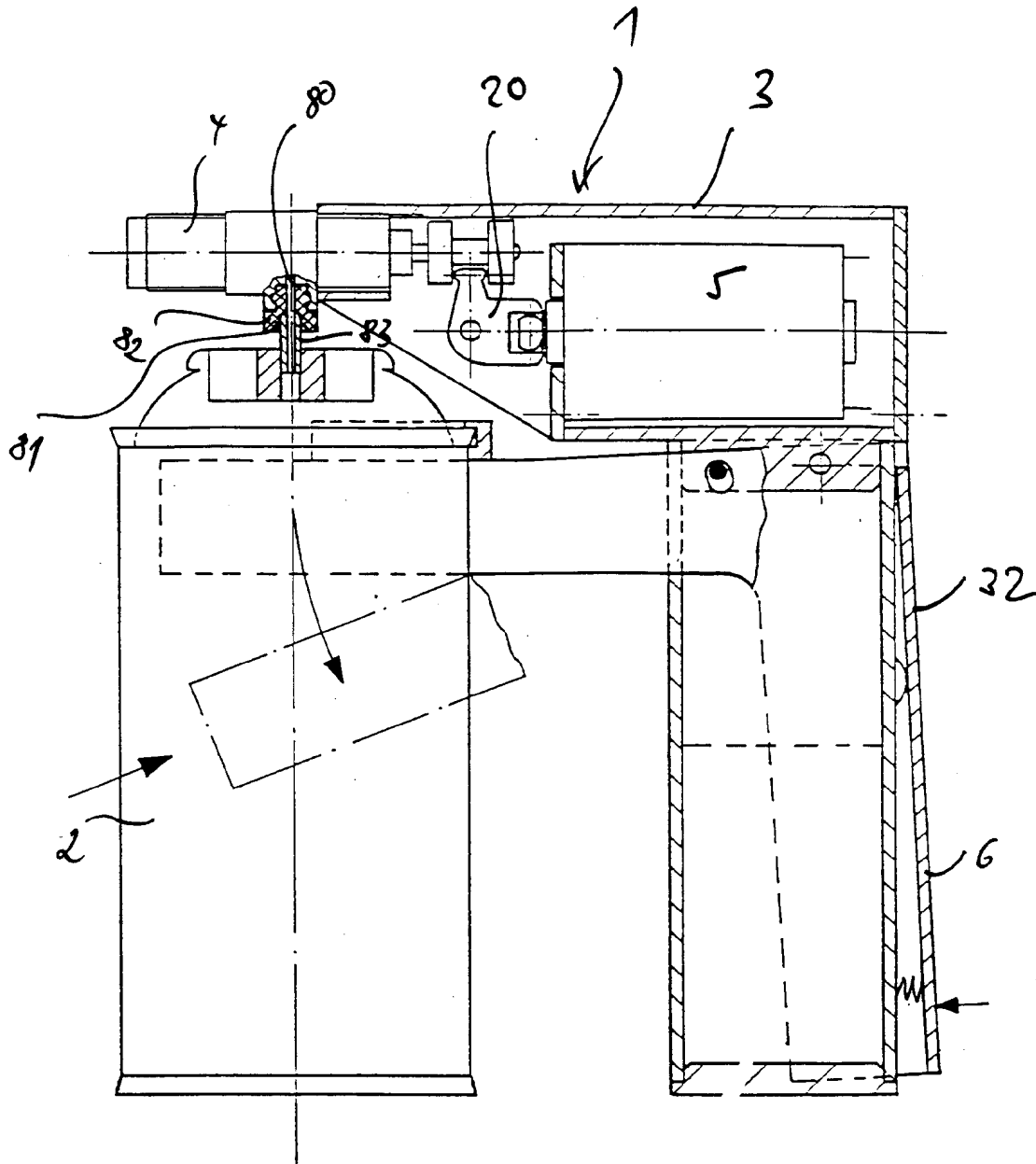


Fig. 2

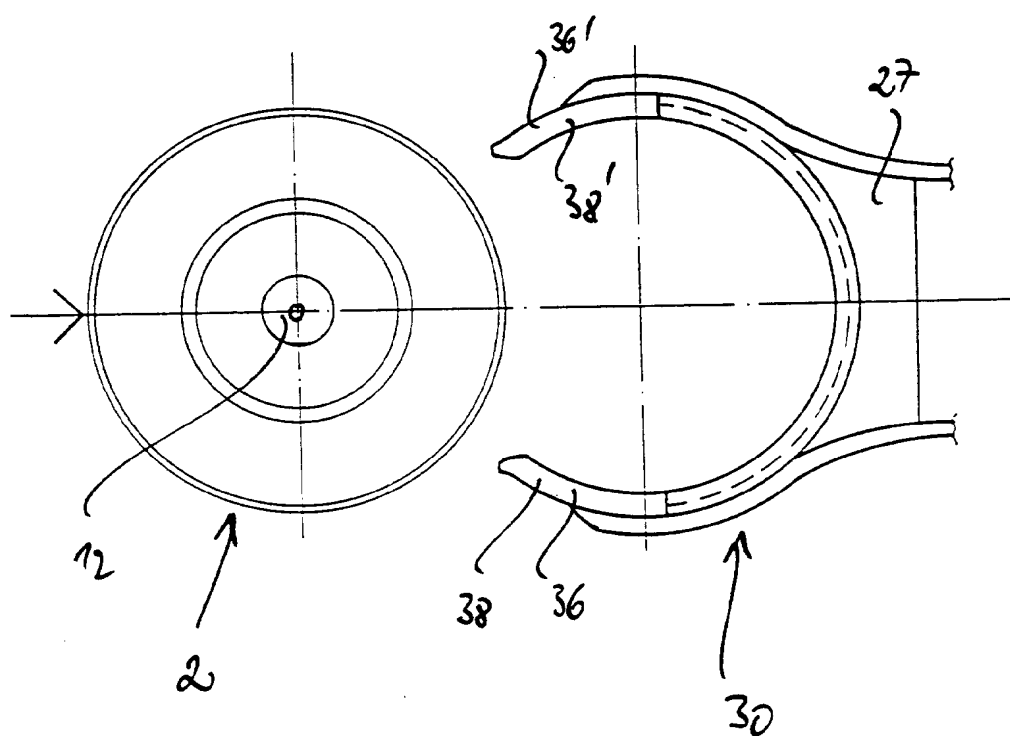


Fig. 3